



TITLE:

Behavioral studies on the role of opioid system in palatability and acquisition of reinforcement for dietary fat(Abstract_要旨)

AUTHOR(S):

Sakamoto, Kazuhiro

CITATION:

Sakamoto, Kazuhiro. Behavioral studies on the role of opioid system in palatability and acquisition of reinforcement for dietary fat. 京都大学, 2015, 博士(農学)

ISSUE DATE:

2015-03-23

URL:

<https://doi.org/10.14989/doctor.k19024>

RIGHT:

(続紙 1)

京都大学	博士 (農 学)	氏名	坂本 和洋
論文題目	Behavioral studies on the role of opioid system in palatability and acquisition of reinforcement for dietary fat (油脂の嗜好性および油脂へ執着する過程におけるオピオイド系の役割に関する研究)		
<p>(論文内容の要旨)</p> <p>スクロースや油脂の摂取行動にはモルヒネ様作用を示す内因性オピオイドペプチドが関与していることが報告されているが、食品の摂取行動や執着行動の調節に対して、オピオイド系がどのように関与しているのかは十分に研究されてはいない。本論文ではマウスの行動科学的実験によって、油脂やスクロース溶液の摂取行動におけるオピオイド系の寄与の違い、およびオピオイド系による執着行動の調節機構について検討した。その主な内容は以下のとおりである。</p> <p>1. スクロースや油脂に対する執着行動とオピオイド系による摂取行動 スクロースや油脂には、生命維持に必要な栄養素を配合した通常飼料と比較して非常に高い嗜好性がある。本章では、通常飼料と油脂や糖などの嗜好性溶液に対するマウスの摂取関連行動を比較検討した。条件付け場所嗜好性試験(CPP試験)によって乳化油脂 (Intralipid) およびスクロース水溶液の摂取には執着行動が観察されたが、通常飼料の摂取ではマウスの執着は見られなかった。非選択的オピオイド受容体拮抗薬であるnaltrexone皮下投与により、スクロース溶液および油脂の摂取量は減少したが、通常飼料の摂取量は減少しなかった。神経遮断薬を用いた実験から、スクロースや油脂など高嗜好性成分の摂取行動にはオピオイド系、特にμ-オピオイド受容体が関与していることを明らかにした。</p> <p>2. スクロースと油脂の嗜好性におけるオピオイド系の寄与の違い 本章では、スクロースと油脂の嗜好性におけるオピオイド系の寄与を比較するために、マウスにオピオイド受容体拮抗薬を投与し、スクロースおよび油脂に対する短時間の摂食行動を調べた。その結果、油脂の嗜好性はスクロースに比べてオピオイド系により大きく依存していることを明らかにした。</p> <p>3. 油脂への執着行動および執着する過程におけるオピオイド系の関与 初めて油脂を摂取するマウスでは、オピオイド受容体拮抗薬の皮下投与は油脂に対する執着の成立を阻害した。一方で、油脂の繰り返し投与によって、油脂への執着が成立しているマウスでは、オピオイド受容体拮抗薬の皮下投与は執着行動を阻害しなかった。これらのことから、オピオイド系は油脂に対して嗜好性や執着を獲得する過程に関与しているが、執着行動の維持には関与していないことが明らかになった。</p>			

注) 論文内容の要旨と論文審査の結果の要旨は1頁を38字×36行で作成し、合わせて、3,000字を標準とすること。

論文内容の要旨を英語で記入する場合は、400～1,100 wordsで作成し
審査結果の要旨は日本語500～2,000字程度で作成すること。

(論文審査の結果の要旨)

スクロースや油脂など高い嗜好性を有する食品の摂取行動や執着行動の調節に対して、オピオイド系がどのように関与しているのかは十分に研究されてはいない。本論文ではマウスの行動科学的実験によって、油脂やスクロース溶液の摂取行動におけるオピオイド系の寄与の違い、およびオピオイド系による執着行動の調節機構について検討した。評価できる点は以下のとおりである。

1. 油脂やスクロース溶液のような高い嗜好性を示す成分に対してマウスの執着行動が見られたが、生命維持に必要な栄養素を配合しただけの飼料（通常飼料）に対しては執着行動が観察されないことを明らかにした。また、オピオイド受容体拮抗薬の皮下投与によって油脂やスクロースの摂取量は減少したが、オピオイド拮抗薬は通常飼料の摂取量には影響しないことを明らかにした。
2. マウスのリック試験を用いてスクロースと油脂の嗜好性におけるオピオイド系の関与を比較した結果、油脂の嗜好性はスクロースに比べてオピオイド系により大きく依存していることを明らかにした。
3. オピオイド系は油脂に対して嗜好性や執着を獲得する過程に関与しているが、執着行動の維持には関与していないことを明らかにした。

以上のように、本論文は、食品の嗜好に関わる重要な成分であるスクロースや油脂に関して、それらの高い嗜好性のメカニズムをマウスの行動科学的手法を用いて解明したものであり、栄養化学、食品生理機能学に寄与するところが多い。よって、本論文は博士（農学）の学位論文として価値あるものと認める。

なお、平成27年2月10日、論文並びにそれに関連した分野にわたり試問した結果、博士（農学）の学位を授与される学力が十分あるものと認めた。

注) 論文内容の要旨、審査の結果の要旨及び学位論文は、本学学術情報リポジトリに掲載し、公表とする。

ただし、特許申請、雑誌掲載等の関係により、要旨を学位授与後即日公表することに支障がある場合は、以下に公表可能とする日付を記入すること。

要旨公開可能日： 年 月 日以降（学位授与日から3ヶ月以内）